

Nome: \_\_\_\_\_ CI \_\_\_\_\_  
Assinatura: \_\_\_\_\_



**ACADEMIA DE BOMBEIROS MILITAR  
CURSO DE FORMAÇÃO DE SOLDADOS – CFSD ESP BM 2020**

**PROVA CFSD ESPECIALISTA – TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES**

**INSTRUÇÕES**

**AGUARDE AUTORIZAÇÃO PARA VIRAR ESTE CADERNO DE PROVA**

1. IDENTIFIQUE E ASSINE sua prova e folha de respostas.
2. Esta prova contém 10 (dez) questões.
3. Use como RASCUNHO a folha de respostas reproduzida no final deste caderno.
4. Responda as questões e marque a alternativa desejada na folha de respostas, usando caneta esferográfica de cor azul ou preta.
5. Assinale somente uma alternativa em cada questão. Sua resposta não será computada se houver marcação de mais de uma opção assinalada, questões sem marcação (em branco), questões rasuradas ou danificadas, ou preenchidas à lápis.



6. Esta prova tem duração de 01 (uma) hora e 30 (trinta) minutos, incluindo o preenchimento da folha de respostas e seu rascunho.
7. Prova SEM consulta.
8. A interpretação faz parte da prova.
9. Não é permitido o empréstimo de material.
10. É proibido o uso ou porte de equipamentos eletrônicos.
11. AO FINAL DA PROVA, ENTREGUE AO APLICADOR ESTE CADERNO JUNTAMENTE COM A FOLHA DE RESPOSTAS DEVIDAMENTE IDENTIFICADOS E ASSINADOS.

## ESPECIALISTA TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

**QUESTÃO 01 - Uma estação de rádio irradia um sinal cujo comprimento de onda é de 0,0015 quilômetros. Considerando que a velocidade da luz no vácuo é de  $3 \times 10^8$  m/s, a frequência do sinal transmitido em MHz é igual a:**

- A - 0,5.
- B - 200.
- C - 500.
- D - 2000.

**QUESTÃO 02 - Sobre os Filtros RLC, assinale a alternativa INCORRETA:**

- A - São muito utilizados nos equipamentos de rádio por serem de construção simples, de baixo custo e apresentarem um bom desempenho.
- B - Possuem diversas aplicações nos equipamentos de rádio, destacando-se as de: filtros passa-faixa e filtros de harmônicos.
- C - São relativamente fáceis de projetar e construir se comparados a outros tipos de filtros utilizados em radiofrequência.
- D - Utilizam resistores, indutores e capacitores, bem como elementos sofisticados em sua construção, como acontece nos filtros mecânicos, cerâmicos e a cristal.

**QUESTÃO 03 - Sobre as ondas eletromagnéticas (OEM), assinale a alternativa ERRADA:**

- A - A propagação das OEM nas proximidades do solo depende da frequência e das características do percurso.
- B - As OEM, principalmente as das faixas de VHF e superiores, propagam-se em linha reta, sendo chamadas de ondas diretas.
- C - Frequências acima de 30MHz propagam-se por ondas diretas e seu alcance não depende da altura das antenas.
- D - As ondas de rádio da faixa de HF são refletidas pelas camadas ionizadas da atmosfera.

**QUESTÃO 04 - Relacione os conceitos abaixo considerando o conhecimento necessário para a correta escolha de uma antena em um rádio enlace:**

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| (1) Abertura efetiva     | ( ) É a razão entre a intensidade de radiação numa dada direção e a intensidade de radiação média em todas as direções.   |
| (2) Diretividade         | ( ) Para uma dada direção, corresponde à razão entre a potência disponível nos terminais da antena receptora e a densidade de potência da onda plana incidente nessa direção. |
| (3) Polarização          | ( ) Corresponde à figura descrita ao longo do tempo pela extremidade do vetor campo elétrico num dado ponto do espaço e o sentido em que essa figura é traçada.               |
| (4) Diagrama de radiação | ( ) É a relação entre a intensidade de radiação numa dada direção e a que teríamos se a potência entregue à antena fosse irradiada de forma isotrópica.                       |
| (5) Ganho                | ( ) É a função matemática ou representação gráfica, das propriedades da radiação da antena em função do espaço.   |

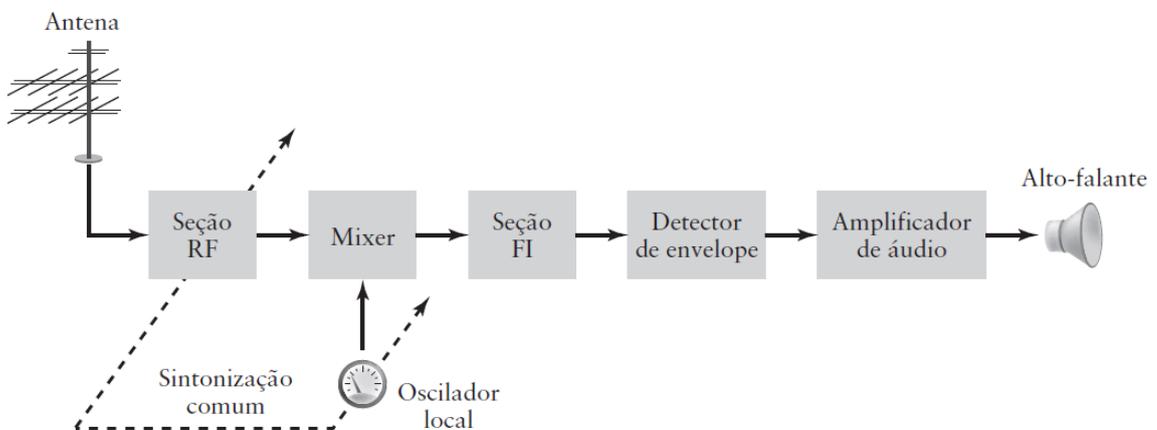
**Escolha a sequência CORRETA:**

- A - 2; 1; 3; 5; 4.
- B - 2; 4; 5; 1; 3.
- C - 3; 4; 2; 5; 1.
- D - 5; 1; 2; 3; 4.

**QUESTÃO 05 - Para que a transmissão de voz seja possível a partir de uma rede para o seu ponto de destino, o VoIP captura a voz, e a digitaliza transformando-a em pacotes de dados, que podem ser enviados por qualquer rede TCP/IP, realizando no destino processo inverso. Podemos afirmar que a sequência CORRETA é:**

- A - Digitalizar - Comprimir - Fragmentar / Enviar por pacotes - Fazer processo inverso no destino.
- B - Comprimir - Digitalizar - Fragmentar / Enviar por pacotes - Fazer processo inverso no destino.
- C - Comprimir - Fragmentar - Digitalizar / Enviar por pacotes - Fazer processo inverso no destino.
- D - Fragmentar - Digitalizar - Comprimir / Enviar por pacotes - Fazer processo inverso no destino.

**QUESTÃO 06 - Receptores são circuitos eletrônicos dispostos de maneira a selecionar, amplificar e demodular sinais de radiofrequência captados por uma antena. O receptor mais empregado é do tipo super-heteródino.**



**Figura 1** Elementos básicos de um rádio receptor AM do tipo superheterodino.

**Avalie as alternativas abaixo a respeito deste receptor:**

- I - Os osciladores são circuitos que apresentam um sinal periódico a sua saída. Devem apresentar boa estabilidade de frequência e é importante que o sinal fornecido seja uma senóide pura, com pouca distorção.
- II - Os amplificadores operam numa faixa estreita de frequência, para atenuar apenas o sinal desejado.
- III - A onda modulada em amplitude de entrada é recebida pela antena do receptor e amplificada na seção FI, sintonizada na frequência da portadora da onda de entrada.
- IV - Referimos frequência intermediária (FI) porque o sinal não está nem na frequência de entrada original nem na frequência final banda base.

**Assinale a alternativa CORRETA:**

- A - I e III.
- B - I e IV.
- C - II e IV.
- D - III e IV.

**QUESTÃO 07 - As redes de dados e de telefonia foram projetadas com objetivos diferentes. Garantir Qualidade de Serviço (QoS) para tráfego de sinais de voz em redes IP é o maior desafio para a integração total das redes de dados e de telefonia. Com relação ao QoS NÃO podemos afirmar:**

- A - O uso de QoS pode ser abolido através do dimensionamento correto de links, pois filas e atrasos de pacotes deixam de ocorrer quando a ocupação do link é sempre menor que 30%, mesmo nas horas de pico.
- B - A latência (atraso) da rede é o somatório dos atrasos impostos pela rede e pelos equipamentos utilizados na comunicação e resulta em um tempo de resposta da aplicação.
- C - O *jitter* é a variação no tempo e na sequência de entrega das informações, também conhecido como variações de atraso.
- D - O armazenamento dos pacotes de voz procura eliminar o *jitter* da transmissão e ordenar os pacotes que estão fora de ordem. Caso o pacote não chegue a tempo de ser reproduzido, ele é tido como uma perda. O dimensionamento do *buffer* não está diretamente relacionado com as variações de atraso na rede.

**QUESTÃO 08 - O nível de sinal de uma antena receptora é de - 40dBm e o nível de ruído é de - 55dBm. A relação sinal/ruído dessa antena é igual a:**

- A - -72dB.
- B - -15dB.
- C - +15dB.
- D - +72dB.

**QUESTÃO 09 - No contexto das comunicações, a motivação primária para a modulação é facilitar a transmissão de um sinal contendo informação em um canal de comunicação (por exemplo, um canal de rádio), com uma faixa passante determinada. Das opções seguintes qual NÃO é um tipo particular de modulação AM:**

- A - AM-VSB.
- B - AM-FSB.
- C - AM-SSB.
- D - AM-DSB.

**QUESTÃO 10 - Qual é a distância máxima aproximada que um cabo de fibra ótica pode ser lançado, no cabeamento horizontal, sem utilização de um repetidor:**

- A - 1 Km.
- B - 50 Km.
- C - 300 Km.
- D - 500 Km.

RASCUNHO



**CASO QUEIRA, ANOTE AQUI SEU GABARITO**

|    |  |
|----|--|
| 1  |  |
| 2  |  |
| 3  |  |
| 4  |  |
| 5  |  |
| 6  |  |
| 7  |  |
| 8  |  |
| 9  |  |
| 10 |  |